



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-072732

(43)Date of publication of application : 16.03.1999

(51)Int.Cl.

G02B 26/10

B41J 2/44

H04N 1/113

(21)Application number : 09-232290

(71)Applicant : HITACHI KOKI CO LTD

(22)Date of filing : 28.08.1997

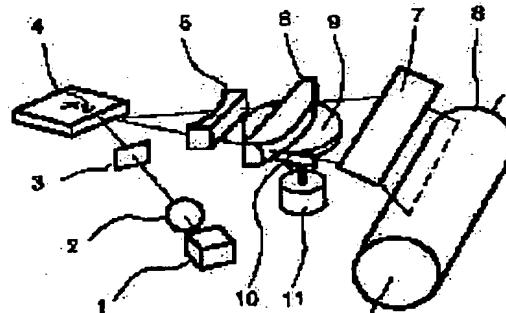
(72)Inventor : AKATSU KAZUHIRO
TAKAHASHI KUNITOMO

(54) OPTICAL SCANNER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To correct an image height error defect caused by the production error of a lens by providing an Fθ lens consisting of a lens having negative refractive power and a lens having positive refractive power, rotating the lens having the positive refractive power on a scanning plane centered on an axis perpendicular to an optical scanning surface and fixing it at an optional position after adjustment.

SOLUTION: The light from a light source 1 is made into parallel beams by a collimator lens 2, passes through a cylinder lens 3 for correcting plane tilt and is deflected by a rotary polygon mirror 11 so as to perform scanning. Then, it is converged on a photoreceptor 8 by the Fθ lens consisting of the lens 5 having the negative refractive power and the lens 6 having the positive refractive power. The lens 6 put on a lens adjusting device consisting of a rotatable base 9 is rotated and adjusted to the optional position on the scanning plane by a gear 10 rotated by a motor 11. Therefore, even when distortion is caused on printing due to the production error or arrangement error of the lens 6, the image height error is appropriately corrected by rotating, adjusting and fixing the base 9 while observing the printed result.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

[of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office



(19)日本国特許 (JP) (22)公開特許公報 (A)

(11)特許出願請求書

特開平11-72732

(43)公開日 平成11年(1999)3月8日

(51)InCL' G 02 B 26/10 F
B 41 J 2/44 D
H 04 N 1/13 A

(40)出願手号 特願平9-232230

(41)出願人 000005094 日立機械株式会社

(42)発明者 鈴木 和友 受取兼ひたちなか市富田1008番地 日立工機株式会社内

(42)発明者 高橋 國友 受取兼ひたちなか市富田1008番地 日立工機株式会社内

審査請求 実施状 開示要の第1 OI (全5頁)

(21)出願手号 特願平9-232230	(71)出願人 000005094 日立機械株式会社
(22)出願日 平成9年(1997)8月28日	(72)発明者 鈴木 和友 受取兼ひたちなか市富田1008番地 日立工機株式会社内

(54)【発明の名前】光走査装置

(57)【要約】

【発明の範囲】本発明の範囲は、レンズの製造精度や配置精度に依存する場合を除いて、光源から出射した光ビームを、反射鏡等で反射して、前記第1のレンズと正の屈折力を有する第2のレンズからなる構成のFθレンズと正の屈折力を有する第2のレンズからなる構成のFθレンズを用いて配置する場合において、前記第2のレンズを用いて走査平面内に垂直な軸を中心として回転するレンズ軸内外に回転させ、開口後後に垂直な軸を中心として回転するレンズ軸を駆けたことを特徴とする光走査装置。

【解決手段】光走査装置において、負の屈折力を有する第1のレンズと正の屈折力を有する第2のレンズからなる構成のFθレンズと正の屈折力を有する第2のレンズからなる構成のFθレンズを用いて配置する場合において、前記第2のレンズの位置を固定するレンズ調整装置を設けた。



(2)構成になっている。しかし、レンズの配置誤差や、レンズの製造誤差による誤差が発生し、図5、図6のように、レンズを理想的な形状通りに配置することは困難となっている。たとえば、正しい第2のレンズ6は、図7の様に、平面部との平面角16と曲面部の頂点から伸びた直角17と、平面部の交点が直角であるのに、直角17により、平面部の交点が直角でない、直角18が直角でなくなる場合があった。また、図9の様にレンズの平面部の配置をレンズ19、20、21で行なっている場合、光軸22が中心をとっている場合を正しいとする、図10のように、ビン19、20、21の配置誤差により、光軸22と第2のレンズ6が傾いて配置されてしまうことがあつた。

【発明の属する技術分野】本発明は、レーザービームプリンタ、コピー装置等に使用される光走査装置に関するもので、特に光走査方向の走査位置ずれの補正機能を有するものに關係する。

【背景技術】従来のレーザービームプリンタの概略図を図1に示す。光路1から光が発生し、その光はコリメータレンズ2で平行光にされる。そのあと面倒れ補正のために入れているシリンドレンズ3を通り、回転多面鏡4で偏向走査される。その後第1のレンズ5、第2のレンズ6からならならないレンズと、光路8へ取り込まれる。この第2のレンズ6と光路8の間に、光を折り曲げたり折り返したりして走査ミラー7を設けており、その直角精度は第2のレンズ6を象せる台の加工精度によつた。また、第2のレンズ6の加工誤差はそのまま第2のレンズの配置誤差につながる。第2のレンズ6にこれらの配置誤差があると、印刷結果の不良が発生する。配置誤差が所定の大きさを超えるレンズは使用不能であるから共振よりも共振が悪化し、レンズのコストアップ要因となるので装置全体の価格に關係していくことになり、問題になつた。

【発明が解決しようとする課題】上記配置誤差による印刷結果の不良現象を克服する。

【発明の実施の形態】本発明の実施例を図1に示す。光路1から光が発生し、その光はコリメータレンズ2で平行光にされる。そのあと面倒れ補正のために入っているシリンドレンズ3を通り、回転多面鏡4で偏向走査される。その後第1のレンズ5、第2のレンズ6からなるFθレンズで、光路8へ取り込まれる。このとき第2のレンズ6からなるレンズ調整装置に乘せられたモータ11によって回転されたギヤ10によつて走査平面上で走査の位置に回転調整できるようになつている。

【00008】 【発明の実施の形態】本発明の実施例を図1に示す。光路1から光が発生し、その光はコリメータレンズ2で平行光にされる。そのあと面倒れ補正のために入っているシリンドレンズ3を通り、回転多面鏡4で偏向走査される。その後第1のレンズ5、第2のレンズ6からなるFθレンズで、光路8へ取り込まれる。このとき第2のレンズ6からなるレンズ調整装置に乘せられたモータ11によって回転されたギヤ10によつて走査平面上で走査の位置に回転調整できるようになつている。

【00009】このため、第2のレンズ6の製造誤差や、第2のレンズ6の配置誤差により、図8あるいは図10の様な状態であり、印刷が図1の様になつても、

このFθレンズを図5、図6に示す。図5は、走査面を上から見た図であり、図6は走査面を下から見た図である。Fθレンズは、第1のレンズ5、第2のレンズ6の

回転台11たる、印刷結果を発射から回転盤盛し、かつ固定することと、用刷を図3のようによりできる。この時の像高は図2の例に示すもののが、図4のように正確に補正される。本機的に用いたF0レンズ系の詳細は図5、図6に示す。大型盤は、モータを用い、手動で行なつて調整後固定してもよい。

[図7] 第2のレンズの位置図である。
[図8] 製造販売する第2のレンズの構成図である。
[図9] 理想的な第2のレンズの位置を示す模式図である。

[図10] 配置誤差のある第2のレンズの位置を示す模式図である。
[図11] 第2のレンズに配置誤差のあるときの像高れを示す図である。
[図12] 第2のレンズに配置誤差のあるときの格子状パターンの印刷例を示す図である。
[図13] 本発明の実施例を示す模式図である。
[図14] 大型盤の実施例を示す模式図である。

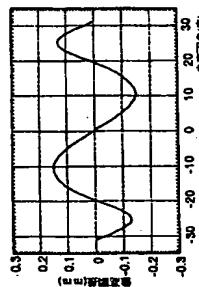
[図15] 本発明の実施例を示す模式図である。
[図16] 本発明の実施例を示す模式図である。
[図17] 本発明の実施例を示す模式図である。

[図18] 本発明の一実施例を示す模式図である。
[図19] 本発明の一実施例を示す模式図である。
[図20] 本発明の一実施例を示す模式図である。
[図21] 本発明の一実施例を示す模式図である。
[図22] 本発明の一実施例を示す模式図である。
[図23] 本発明の一実施例を示す模式図である。

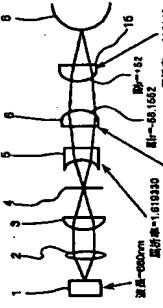
【図7】 理想的な第2のレンズの位置図である。

【図8】 製造販売する第2のレンズの構成図である。

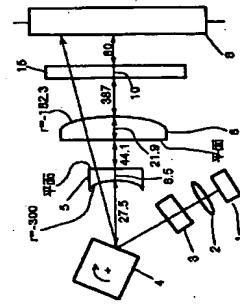
【図9】 理想的な第2のレンズの位置を示す模式図である。



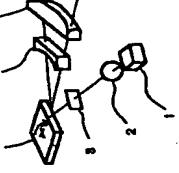
【図10】



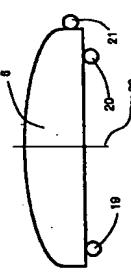
【図11】



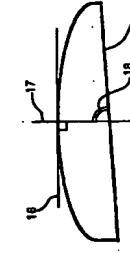
【図12】



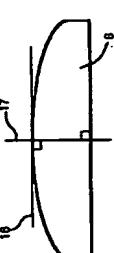
【図13】



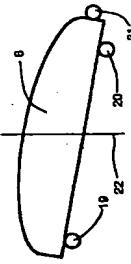
【図14】



【図15】



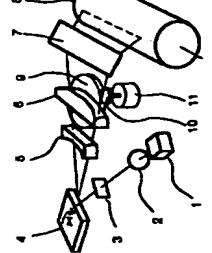
【図16】



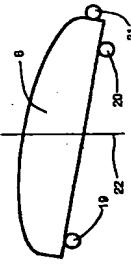
【図17】



【図18】



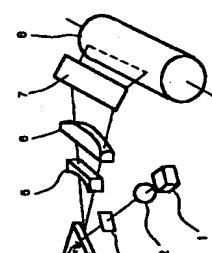
【図19】



【図20】



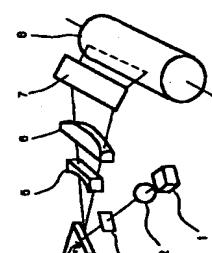
【図21】



【図22】



【図23】

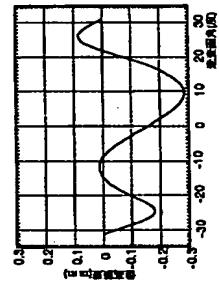


【図24】

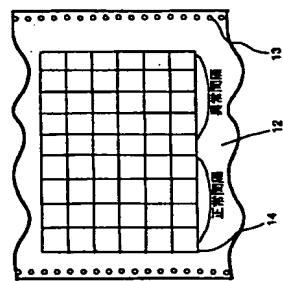
(6)

特開平11-72732

[図11]



[図12]



[図15]



[図16]

